

대한민국 특허청  
KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

84751848  
09/75/60  
01/02/01  
U.S. PTO  
JG929

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 9624 호  
Application Number

출원년월일 : 2000년 02월 26일  
Date of Application

출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s)

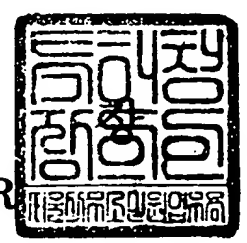
CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000 년 03 월 29 일



특허청

COMMISSIONER



Best Available Copy

Best Available Copy

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2000.02.26
【국제특허분류】	H04L
【발명의 명칭】	통신망에서 비트 스트림 송수신 장치 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	Apparatus for transmitting/receiving bitstream in network and method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	조혁근
【대리인코드】	9-1998-000544-0
【포괄위임등록번호】	2000-002820-3
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박정훈
【성명의 영문표기】	PAKR, Jeong Hoon
【주민등록번호】	691020-1910216
【우편번호】	156-035
【주소】	서울특별시 동작구 상도5동 관악현대아파트 106동 1406호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이영렬
【성명의 영문표기】	LEE, Yung Lyul

【주민등록번호】	611030-1047211
【우편번호】	138-160
【주소】	서울특별시 송파구 가락동 192 극동아파트 1동 704호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박동식
【성명의 영문표기】	PARK, Dong Seek
【주민등록번호】	670419-1696411
【우편번호】	442-370
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 필 (인) 대리인 조혁근 (인) 대리인 이해영 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	19 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

통신망에서 비디오 비트스트림을 전송시 두 개의 논리 채널에 의해 통신이 성립된 경우 이 두 개의 채널을 효율적으로 이용하여 비디오 비트스트림을 안정적으로 전송하는 비트 스트림 송수신 장치 및 그 방법이 개시되어 있다. 본 발명은 소스를 소정의 코딩 타입에 따라 비트 스트림으로 코딩하는 과정, 상기 과정에서 코딩된 비트스트림을 통신 프로토콜의 각 계층으로 전달하면서 페이로드에 각 프로토콜의 헤더 정보를 부가하여 전송하는 과정, 상기 과정에서 전송된 비트스트림과 별도로 상기 헤더 정보를 전송하는 과정을 포함한다.

**【대표도】**

도 5

**【명세서】****【발명의 명칭】**

통신망에서 비트 스트림 송수신 장치 및 그 방법{Apparatus for transmitting/receiving bitstream in network and method thereof}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 H.323환경하에서 비디오스트림 비트를 전송하는 방법을 도시한 것이다.

도 2는 통신망에서 서버와 클라이언트간에 파일을 송수신하는 방법을 도시한 것이다.

도 3는 본 발명에 따른 비디오 스트림 전송 장치를 보이는 블록도이다.

도 4는 본 발명에 따른 비디오 스트림 중계 및 수신 장치를 보이는 블록도이다.

도 5는 본 발명에 따른 무선망과 인터넷망이 연동된 상황에서 비디오 비트스트림을 전송하는 방법을 도시한 것이다.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <6> 본 발명은 통신망에서 비트 스트림 송수신 장치 및 그 방법에 관한 것으로서, 특히 무선망과 인터넷망을 포함한 통신망에서 비디오 비트스트림을 전송시 두 개의 논리 채널에 의해 통신이 성립된 경우 이 두 개의 채널을 효율적으로 이용하여 비디오 비트스트림을 안정적으로 전송하는 비트 스트림 송수신 장치 및 그 방법에 관한 것이다.
- <7> 일반적으로 인터넷과 같은 패킷망에서는 두 지점간의 통신을 위해 채널이 설정될 때 두 개의 논리적 포트가 존재한다. 즉, 비디오 비트스트림의 인터넷망을 통한 전송은

RFC(Request For Comments) 규약에 의해 패킷화된 RTP(Real Time Protocol) 패킷을 RTP/UDP/IP(Real Time Protocol/User Datagram Protocol/Internet Protocol) 혹은 RTP/TCP/IP(Real Time Protocol/Transmission Control Protocol/Internet Protocol)의 계층 구조를 이용하여 송수신한다. RTP/TCP/IP는 확인응답(acknowledge) 모드에 의한 재전송 요구가 가능하고 안정적으로 데이터를 전송할 수 있는 프로토콜로써 제어 정보와 같은 오류가 없어야하는 경우는 TCP/IP의 계층 구조를 이용한다. 한편 주로 실시간 처리를 요하는 비디오 데이터는 비확인응답(unacknowledge) 모드로 동작되는 RTP/UDP/IP의 계층구조를 이용한다. 즉, 도 1에 도시된 바와 같이 송신측에서 비디오 데이터는 어플리케이션계층(비디오 소스 코덱) 및 수송계층(RTP 및 UDP/IP, TCP/IP)과 링크계층(RLP:Rink Layer Protocol) 및 L2(Layer 2) 및 L1(Layer 1)으로 통과하면서 각 계층에서 헤더를 부가하여 실제 네트워크로 전송된다. 이때 TCP는 제어 정보를 전송하고 UDP는 RTP 패킷을 전송한다. 한편 수신측에서는 역으로 UDP/IP, TCP/IP 및 RTP 및 비디오 소스 코덱 계층을 거쳐 비디오 스트림을 디코딩하게 된다.

- ◁ 또한 비 실시간 응용 환경에 이용할 수 있는 기술로서 도 2에 도시된 바와 같이 파일서버(200)는 비디오 비트스트림을 중요도가 높은 데이터(210)와 낮은 데이터(220)로 구분하여 중요도가 높은 데이터(210)를 우선적으로 먼저 클라이언트(230)에 전송하고 중요도가 낮은 데이터(220)를 나중에 클라이언트(230)에 전송하여 패킷 손실에 최대한의 효과를 가지게한다.
- ◁ 그 전송절차는 먼저, 비디오소스코덱(110)이 생성한 비디오비트스트림전체를 파일서버(200)에서 리드하여 RTP 패킷화하기 이전에 중요도에 따라 비디오 스트림을 재구성한다. 그리고 이 재구성된 데이터중에서 중요도가 우선되는 데이터(210)는 RTP/TCP/IP와 같은

구조를 이용하여 클라이언트(230)로 전송된다(①). 그리고 중요도가 우선된 데이터의 전송이 모두 오류없이 완료된 확인응답을 수신하면(②) 그 이후에 중요도가 덜한 비트스트림(220)을 RTP/UDP/IP와 같은 구조로 오류에 관계없이 전송한다(③). 그리고 클라이언트(230)에서는 수신된 중요도 우선 데이터(210)와 중요도가 덜한 데이터(220)를 다시 원래의 비디오 비트 스트림 선택스로 재구성하여 디코딩한다.

<10> 이와 같이 MPEG-4, H.263과 같은 비디오 소스코딩을 이용하여 발생된 비트스트림을 인터넷 환경에서 사용하는 경우 종래에는 UDP/IP와 같은 계층 구조를 이용하여 전송한다. 그리고 이러한 계층구조는 수신측에서 수신한 패킷에 대해 송신측에 확인 응답을 통보하지 않는다. 즉, 인터넷 환경은 패킷 손실이 발생하는 전송구조이다. 따라서 이러한 비트스트림 패킷은 송신측에서 송신한 모든 데이터가 수신측에서 수신되었음을 확인할수 없다. 그리고 인터넷 환경이 무선환경과 결합된 통신 환경에서 이러한 비트스트림 패킷이 전송된다면 무선 환경에서 존재하는 비트 오류에 의한 패킷 데이터의 비트오류가 발생한다. 즉, 인터넷과 무선 환경을 거치면서 이 비트스트림 패킷은 인터넷에서 패킷 손실이 발생할 수있으며, 그리고 패킷 손실이 없이 전송되었다 하더라도 비트 오류가 발생되어 전송될 수있다. 이때 비트오류가 발생한 패킷은 패킷 헤더와 페이로드(payload) 헤더가 포함되어 있는 데 이들 헤더에 비트 오류가 포함되었을 경우 수신측에서 적절한 디코딩 처리가 불가능하다.

<11> 그리고 비트스트림을 실시간 환경에서 전송하는 경우 그 비디오 비트 스트림을 중요도에 따라 나누고, 중요한 부분을 먼저 전송하고 덜 중요한 부분을 나중에 전송할 경우 중요한 부분을 먼저 수신할 때 까지는 실시간 처리를 하지 못하고 계속해서 제대로 된 중요한 부분을 수신할 때 까지 수신측에서 데이터를 대기하는 지연 효과가 발생하고 이로

인해 실시간 처리가 어렵다. 즉, 인터넷망에서의 패킷 손실과 무선 환경에서의 비트 오류에 이들 중요한 부분을 연속해서 계속 전송할 경우 네트워크가 계속해서 안정되어 있어야하지만 이를 보장하기가 어렵다. 또한 비트스트림 패킷을 구성하는 과정이 아닌 비디오 소스코딩시에 이들 데이터를 중요도에 따라 나누고 패킷으로 구성하게 되면 현재의 RFC 규약에 맞는 패킷을 구성할 수가 없으며, 이 데이터를 전송하고 수신하여 처리하기 위해서 이를 중요도로 구분하는 전처리 과정과 수신된 상위 중요도, 하위 중요도에 따라 다시 원래의 비트 스트림을 재구성하는 후처리 과정이 항상 필요하게 된다. 또한 패킷화 이전에 이를 구분하는 과정은 비디오 신택스를 사전에 알고 있는 경우에만 가능한 것으로 이는 비디오 코덱 레벨에서만 가능하다.

<12> 따라서 무선환경과 결합된 인터넷망에서 비디오 통신은 상기와 같이 패킷 손실과 비트 오류를 초래하여 화질의 열화가 발생하는 문제점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<13> 본 발명이 이루고자하는 기술적과제는 패킷망에서 비디오 비트스트림을 전송시 두 개의 논리 채널에 의해 통신이 성립된 경우 이 두 개의 채널을 효율적으로 이용하여 비디오 비트스트림을 안정적으로 전송하는 비트 스트림 전송 방법을 제공하는 데있다.

<14> 본 발명이 이루고자하는 기술적과제는 패킷망에서 비디오 비트스트림을 전송시 두 개의 논리 채널에 의해 통신이 성립된 경우 이 두 개의 채널을 효율적으로 이용하여 비디오 비트스트림을 안정적으로 전송하는 비트 스트림 송수신 장치를 제공하는 데있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<15> 상기의 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 통신망에서의 비트스트림 전송 방법



에 있어서,

- <16> 소스를 소정의 코딩 타입에 따라 비트 스트림으로 코딩하는 과정;
- <17> 상기 과정에서 코딩된 비트스트림을 통신 프로토콜의 각 계층으로 전달하면서 페이로드에 각 프로토콜의 헤더 정보를 부가하여 전송하는 과정;
- <18> 상기 과정에서 전송된 비트스트림과 별도로 상기 헤더 정보를 전송하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 비트스트림 전송 방법.
- <19> 상기의 다른 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 통신망에서의 비트스트림 전송 방법에 있어서,
- <20> 소스를 소정의 코딩 타입에 따라 비트 스트림으로 코딩하는 과정;
- <21> 상기 과정에서 코딩된 비트스트림을 통신 프로토콜의 각 계층으로 전달하면서 페이로드에 각 프로토콜의 헤더 정보를 부가하고 상기 페이로드와 헤더정보를 각각 별도로 전송하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 비트스트림 전송 방법이다.
- <22> 상기의 다른 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 통신망에서의 비트스트림 전송 장치에 있어서,
- <23> 소스 데이터를 소정의 코딩 타입에 따라 비트스트림으로 인코딩하는 인코더; 상기 인코더에서 인코딩된 비트스트림을 통신 프로토콜의 각 계층으로 전달하면서 페이로드에 각 프로토콜의 헤더 정보를 부가하는 프로토콜처리부;
- <24> 상기 프로토콜처리부에서 처리된 비트스트림을 비확인응답모드의 전송프로토콜로 전송하고, 상기 헤더정보를 확인응답 모드의 전송프로토콜로 전송하는 패킷처리부를 포함하는 비트스트림 전송 장치이다.

- <25> 상기의 다른 기술적 과제를 해결하기 위하여, 통신망에서의 비트스트림 수신 장치에 있어서,
- <26> 상기 통신망에서 별개의 전송프로토콜로 수신된 비트스트림을 각 계층으로 전달하면서 페이로드와 각 계층의 헤더에 해당하는 헤더정보를 별개로 추출하는 추출부;
- <27> 상기 추출부에서 추출된 헤더 정보의 오류 유무를 판단하여 헤더에 오류가 있다고 판단되는 경우 재전송을 요구하는 오류 판단 처리부;
- <28> 상기 오류판단부에서 오류가 없을 경우 추출부에서 추출된 헤더 정보에 의해 비트 스트림을 재구성하는 스트림재구성부;
- <29> 상기 비트스트림 재구성부에서 재구성된 비트스트림을 디코딩하는 디코더를 포함하는 비트스트림 통신 장치이다.
- <30> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하기로 한다.
- <31> 도 3는 본 발명에 따른 비디오 스트림 전송 장치를 보이는 블록도이다.
- <32> 비디오 코딩으로 널리 이용되는 MPEG-4(Motion Picture Experts Group-4), H.263등은 다양한 형태의 헤더가 있으며 이는 표준으로 정해져 있으며, 또한 RTP로 데이터를 전송하는 경우에 그 포맷이 정해져 있다.
- <33> 도 3을 참조하면, 비디오코덱(310)은 H.323과 같은 응용 프로그램으로서 데이터를 비트스트림으로 인코딩한다. 프로토콜처리부(320)는 비디오코덱(310)에서 인코딩된 비트스트림을 통신 프로토콜의 각 계층으로 전달하면서 페이로드에 각 프로토콜의 헤더 정보를 부가하여 패킷화한다. 패킷처리부(330)는 프로토콜처리부(320)에서 처리된 비트스트림을 비확인응답모드(unacknowledged mode)의 전송프로토콜에 해당하는 UDP로 전송하고, 헤더

정보만을 별도로 확인응답모드(acknowledged mode)의 전송프로토콜에 해당하는 TCP로 전송한다. 다른 실시예로 패킷처리부(330)는 프로토콜처리부(320)에서 처리된 비트스트림 중 페이로드를 비확인응답 모드의 프로토콜로 전송하고, 부가된 헤더 정보만을 별도로 확인응답 모드의 프로토콜로 전송한다.

<34> 여기서 비디오 코딩으로 널리 이용되는 MPEG-4, H.263등은 다양한 형태의 헤더가 있으며 이는 표준으로 정해져 있고, 인터넷프로토콜이나 무선프로토콜의 각 계층을 거치면서 데이터를 전송하는 경우에 그 포맷이 정해져 있다. 따라서 이러한 비디오 코딩이 사용되는 경우 각 계층의 헤더 정보를 각 계층 영역에서 페이로드헤더에 위치시킨다. 따라서 이러한 각 계층의 헤더와 페이로드헤더는 비트오류로부터 안전해야만 수신측의 비디오 코덱(480)에서 적절한 디코딩이 가능하다.

<35> 도 4는 본 발명에 따른 비디오 스트림 중계 및 수신 장치를 보이는 블록도이다.

<36> 도 4를 참조하면, 패킷 추출부(410)는 비확인응답모드와 확인응답모드로 수신된 비트스트림을 각 계층으로 전달하면서 페이로드와 각 계층의 헤더정보를 별개로 추출한다. 오류판단처리부(412)는 패킷추출부(410)에서 추출된 헤더 정보의 오류 유무를 판단하여 헤더에 오류가 있다고 판단되는 경우 재전송을 요구한다. 비트스트림 재구성부(420)는 오류판단처리부(412)에서 헤더에 오류가 없다고 판단할 때 패킷 추출부(410)에서 추출된 각 계층의 헤더 정보에 의해 비디오 비트 스트림을 재구성한다. 비디오 코덱부(430)는 비트스트림 재구성부(420)에서 재구성된 비트스트림을 디코딩한다.

<37> 도 5는 본 발명에 따른 무선망과 인터넷망이 연동된 상황에서 비디오비트스트림을 전송하는 방법을 도시한 것이다.

- <38> 도 5를 참조하면, 510은 무선단말(송신측)에서의 계층들이며, 560은 기지국에서 계층들이며, 580은 인터넷단말(수신측)에서 계층들이다.
- <39> 우선, 무선 단말(510)은 어플리케이션 계층인 비디오소스코덱(512)과, 수송계층인 RTP(514) 및 UDP/IP 및 TCP/IP(516)과 링크계층인 RLP(522) 및 L2(524)와 L1(526)로 구성된다. 여기서 어플리케이션 계층은 비디오소스 코덱이 아닌 다른 음성 소스 코덱등의 멀티미디어 코덱이 적용될 수있다.
- <40> 비디오소스코덱 계층(512)에서 MPEG, H.263과 같은 비디오 소스 코딩 타입에 의해 비디오 소스를 비디오 비트 스트림으로 인코딩하여 (a)에 도시된 바와 같이 페이로드헤더(532)와 비디오페이로드(534)를 구성한다. 이어서 RTP계층(514)에서 (b)에 도시된 바와 같이 페이로드에 비디오 데이터를 채워진 페이로드(545)와 페이로드헤더(544), RTP헤더(543)를 부가하여 한 패킷을 형성하며, UDP/IP또는 TCP/IP계층(516)을 거치면서 기존의 패킷에 IP헤더(541), UDP 또는 TCP헤더(542)가 더 부가된다. 또한 링크계층인 RLP계층(522), L2계층(524)를 거치면서 (c)에 도시된바와 같이 이전의 (b)와 같은 패킷에 L2헤더(551), RLP헤더(552)가 부가된다.
- <41> 다음으로 헤더 정보가 부가된 비디오비트스트림은 수송계층인 UDP나 TCP계층을 통해서 동일한 계층들로 구성된 기지국측(560)으로 무선 전송된다. 여기서 (c)에 도시된 패킷중에서 헤더정보가 부가된 비디오비트스트림은 비확인응답모드 기능을 갖는 UDP를 통해 전송하는 부분과 확인응답모드기능을 갖는 TCP를 통해 전송하는 부분으로 나눌 수 있다.
- <42> 첫 번째 전송 방법의 실시예는 헤더 정보가 부가된 비디오 비트스트림을 UDP로 전송한다. 이때 UDP만을 사용하여 비트스트림을 전송하는 경우 수신측에서 헤드 패킷이 손실된 경우 이 패킷을 처리하기가 어렵다. 따라서 패킷 손실을 방지하기 위해 각 계층의 헤

더 정보 즉, 각 계층을 통과하여 부가된 L2헤더(551), RLP헤더(552), IP헤더(541), UDP헤더(542), 페이로드헤더(544), RTP헤더(543), 멀티미디어헤더등의 헤더 정보만을 별도로 패킷화하여 동시에 또는 재전송 요구가 있을 때 TCP로 안정하게 전송한다. 여기서 재전송 요구가 있을시 TCP로 전송되는 데이터는 IP 패킷 또는 RLP 단위로 재전송한다.

<43> 다른 실시예로 실시간 응용인 경우에 발생할 수도 있는 지연 시간을 해결하기 위해 헤더 정보가 부가된 비디오 비트스트림을 UDP로 전송하고, 헤더 정보만을 별도로 패킷화하여 동시에 또는 재전송 요구가 있을 때 UDP로 전송한다.

<44> 두 번째 전송 방법의 실시예는 헤더 정보가 부가된 비디오 비트스트림중에서 페이로드 부분과 헤더정보부분을 분리하여 각각을 별도로 패킷화하고, 그 페이로드부분은 UDP로 전송하고 동시에 헤더정보부분은 TCP로 별도로 전송한다. 다른 실시예로 페이로드부분은 UDP로 전송하고 동시에 헤더정보부분도 UDP로 별도로 전송한다. 또다른 실시예로 전송시 비트 오류가 TCP계층에 의해 보장되는 부분을 제외한 비트스트림 패킷을 UDP 계층으로 전송하여 그 전송 시간을 줄일 수있다.

<45> 세 번째 전송 방법의 실시예는 첫번째 및 두번째 전송 방법으로 통신을 하면서 TCP/IP를 통해 전송하는 데이터에 대한 재전송 횟수가 적은 경우 그 채널이 어느 정도 안정하다고 판단되며, 이에 따라 UDP 계층으로 전송되어지던 비트스트림중 그 크기가 적은 데이터는 TCP로 전송할 수있다.

<46> 기지국측(560)의 각 계층들은 무선단말(510)에서 전송되는 비트스트림을 터넬링(tunneling)하기 위해 무선프로토콜의 각 계층들 즉, RLP, L2, L1을 인터넷 프로토콜의 각 계층들 즉, UDP, IP, L1(ATM)로 릴레이(Relay)한다.

- <47> 그리고 여기서 재전송 요구가 있을시 TCP로 전송되는 데이터는 IP 패킷 또는 RLP 단위로 재전송한다. IWF(Inter Working Function:570)는 기지국측(560)의 각 계층들 즉, UDP, IP, L1을 통과한 비트스트림을 인터넷 단말측(580)과 인터페이스하기 위해 UDP 또는 TCP, IP, L1으로 릴레이(Relay)한다.
- <48> 최종 수신측인 인터넷 단말측(580)에서는 IWF(570)로부터 수신되는 비트스트림을 L1(576), IP(572), UDP또는 TCP(566), RTP(564), 비디오 소스코덱(562) 계층을 거쳐 디코딩하게 된다. 이 때 인터넷 단말측(580)에서는 UDP 계층을 통해 수신된 패킷이 비트 오류를 가진 경우 별도로 수신된 헤더 정보를 이용하고 페이로드 데이터는 그대로 이용함으로써 비트 오류가 발생되어 있을 비디오 비트스트림을 비디오 코딩의 에러 레질런트 툴(error resilient tool)을 이용하여 적절하게 디코딩할 수있다.
- <49> 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다. 즉, 본 발명의 실시예와 같이 비디오 소스 코덱이 아닌 다른 음성 소스코덱 혹은 이와 같은 기능의 소스코덱이 페이로드에 대한 에러 레질런트 툴(error resilient tool) 혹은 이에 준하는 기능을 가지고 있는 경우에도 적용가능하다.
- <50> 또한 상술한 본 발명의 실시예는 컴퓨터에서 실행될 수있는 프로그램으로 작성 가능하다. 그리고 컴퓨터에서 사용되는 매체로 부터 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수있다. 상기 매체는 마그네틱 저장 매체(예: 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크 등), 광학적 판독 매체예:CD-ROM, DVD등) 및 캐리어 웨이브(예:인터넷을 통해 전송)와 같은 저장 매체를 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템의 분산되어 분산 방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수있다.

**【발명의 효과】**

<51> 상술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 인터넷과 같은 패킷망에서 비디오 비트 스트림을 H.323과 같은 응용 프로그램 혹은 제품을 이용하여 실시간 양방향 통신, 단방향 스트리밍등을 하는 경우에 사용할 수있으며, 특히 무선망과 인터넷망이 결합하는 경우 각 계층을 통과한 패킷의 비트 오류에 대한 오류 정정과 체크 기능으로 사용할 수있다. 또한 기존에 중요도에 따라 전송하는 방법과는 달리 이미 전송을 위해 준비된 패킷을 이용하여 비디오 신택스에 대한 의존성을 제거하고 단독으로 처리할 수있다. 또한 UDP를 이용하여 통신하는 응용환경중에서 응용소스의 비트스트림에 비트오류가 있는 경우에도 에러 레질런트 툴(error resilient tool)을 이용하여 디코딩이 가능한 MPEG-4 오디오 모바일(Mobile)용, UMTS용의 AMR(Adaptive Multirate), 스피치 코덱(speech codec)등에서도 이용가능하다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

통신망에서의 비트스트림 전송 방법에 있어서,

- (a) 소스를 소정의 코딩 타입에 따라 비트 스트림으로 코딩하는 과정;
- (b) 상기 (a)과정에서 코딩된 비트스트림을 통신 프로토콜의 각 계층으로 전달하면서 페이로드에 각 프로토콜의 헤더 정보를 부가하여 전송하는 과정;
- (c) 상기 (b)과정에서 전송된 비트스트림과 별도로 상기 헤더 정보를 전송하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 비트스트림 전송 방법.

**【청구항 2】**

통신망에서의 비트스트림 전송 방법에 있어서,

- (a) 소스를 소정의 코딩 타입에 따라 비트 스트림으로 코딩하는 과정;
- (b) 상기 (a)과정에서 코딩된 비트스트림을 통신 프로토콜의 각 계층으로 전달하면서 페이로드에 각 프로토콜의 헤더 정보를 부가하고 상기 페이로드와 헤더정보를 각각 별도로 전송하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 비트스트림 전송 방법.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서, 상기 전송과정은 통신 프로토콜의 각 계층을 거쳐 헤더 정보가 부가된 비트스트림을 비확인응답 모드의 프로토콜로 전송하고,  
상기 비트스트림중에서 부가된 헤더 정보만을 별도로 확인응답 모드 또는 비확인응답 모드의 프로토콜로 전송하는 것임을 특징으로 하는 비트스트림 전송 방법.



**【청구항 4】**

제2항에 있어서, 상기 전송 과정은 통신 프로토콜의 각 계층을 거친 비트스트림중 페이로드를 비확인응답 모드의 프로토콜로 전송하고,

부가된 헤더 정보를 별도로 확인응답 모드의 프로토콜로 전송하는 것임을 특징으로 하는 비트스트림 전송 방법.

**【청구항 5】**

제3항 또는 제4항에 있어서, 상기 전송 과정에서 확인응답 모드의 프로토콜로 전송되는 비트스트림의 재전송 회수가 일정 이하일 경우 상기 비트스트림을 확인응답 모드의 프로토콜로 전송하는 것임을 특징으로 하는 비트스트림 통신 방법.

**【청구항 6】**

제3 또는 제4항에 있어서, 상기 전송 과정은 비확인응답 모드의 프로토콜로 전송하는 것과 동시에 확인응답 모드의 프로토콜로 전송하는 것임을 특징으로 하는 비트스트림 전송 방법.

**【청구항 7】**

제3항에 있어서, 상기 전송 과정은 비확인 응답 모드의 프로토콜로 전송하는 것과 동시에 비확인 응답 모드의 프로토콜로 전송하는 것임을 특징으로 하는 비트스트림 전송 방법.

**【청구항 8】**

제3항에 있어서, 상기 전송 과정은 비확인 응답 모드의 프로토콜로 전송하고 전송 오류

가 발생한 경우 확인 응답 모드 또는 비확인 응답 모드의 프로토콜로 재전송하는 것임을 특징으로 하는 비트스트림 전송 방법.

**【청구항 9】**

제3 또는 제4항에 있어서, 상기 확인응답 모드의 프로토콜은 전송제어프로토콜 (Transmission Control Protocol:TCP)이고, 상기 비확인응답 모드의 프로토콜은 유저 데이터그램 프로토콜(User Datagram Protocol:UDP)임을 특징으로 하는 비트스트림 전송 방법.

**【청구항 10】**

제3항 또는 제4항에 있어서, 상기 확인 응답 모드일 때 IP 패킷 또는 RLP 단위로 확인 응답 모드 채널로 전송되는 데이터를 재전송하는 것임을 특징으로 하는 비트스트림 전송 방법.

**【청구항 11】**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 헤더 정보는 각 계층을 거친 멀티미디어 헤더, RTP 헤더, UDP 또는 TCP 헤더, IP 헤더, RLP 헤더, L2 헤더임을 특징으로 하는 비트스트림 전송 방법.

**【청구항 12】**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 페이로드는 멀티미디어 데이터를 포함하는 것임을 특징으로 하는 비트스트림 전송 방법.

**【청구항 13】**

통신망에서의 비트스트림 전송 장치에 있어서,

소스 데이터를 소정의 코딩 타입에 따라 비트스트림으로 인코딩하는 인코더; 상기 인코더에서 인코딩된 비트스트림을 통신 프로토콜의 각 계층으로 전달하면서 페이로드에 각 프로토콜의 헤더 정보를 추가하는 프로토콜처리부;

상기 프로토콜처리부에서 처리된 비트스트림을 비확인응답모드의 전송프로토콜로 전송하고, 상기 헤더정보를 비확인응답 또는 확인응답 모드의 전송프로토콜로 전송하는 패킷처리부를 포함하는 비트스트림 전송 장치.

【청구항 14】

통신망에서의 비트스트림 중계 및 수신 장치에 있어서,

상기 통신망에서 별개의 전송프로토콜로 수신된 비트스트림을 각 계층으로 전달하면서 페이로드와 각 계층의 헤더에 해당하는 헤더정보를 별개로 추출하는 추출부;

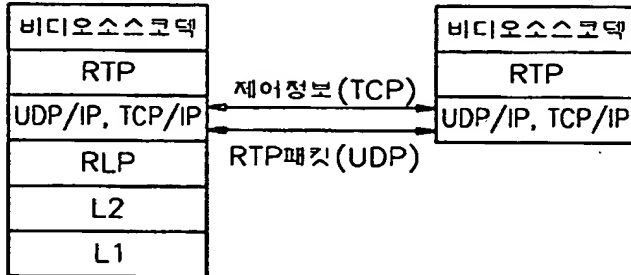
상기 추출부에서 추출된 헤더 정보의 오류 유무를 판단하여 헤더에 오류가 있다고 판단되는 경우 재전송을 요구하는 오류 판단 처리부;

상기 추출부에서 추출된 헤더 정보에 의해 비트 스트림을 재구성하는 스트림재구성부;

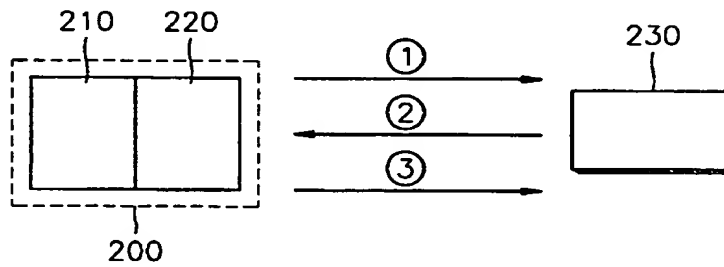
상기 비트스트림 재구성부에서 재구성된 비트스트림을 디코딩하는 디코더를 포함하는 비트스트림 통신 장치.

【도면】

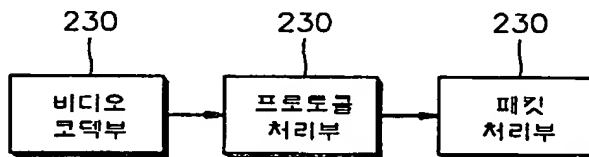
【도 1】



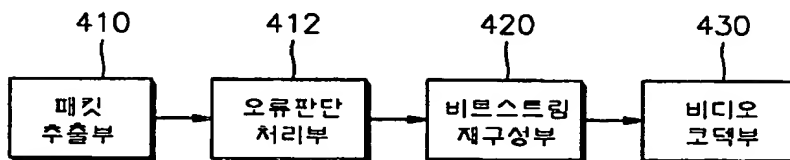
【도 2】



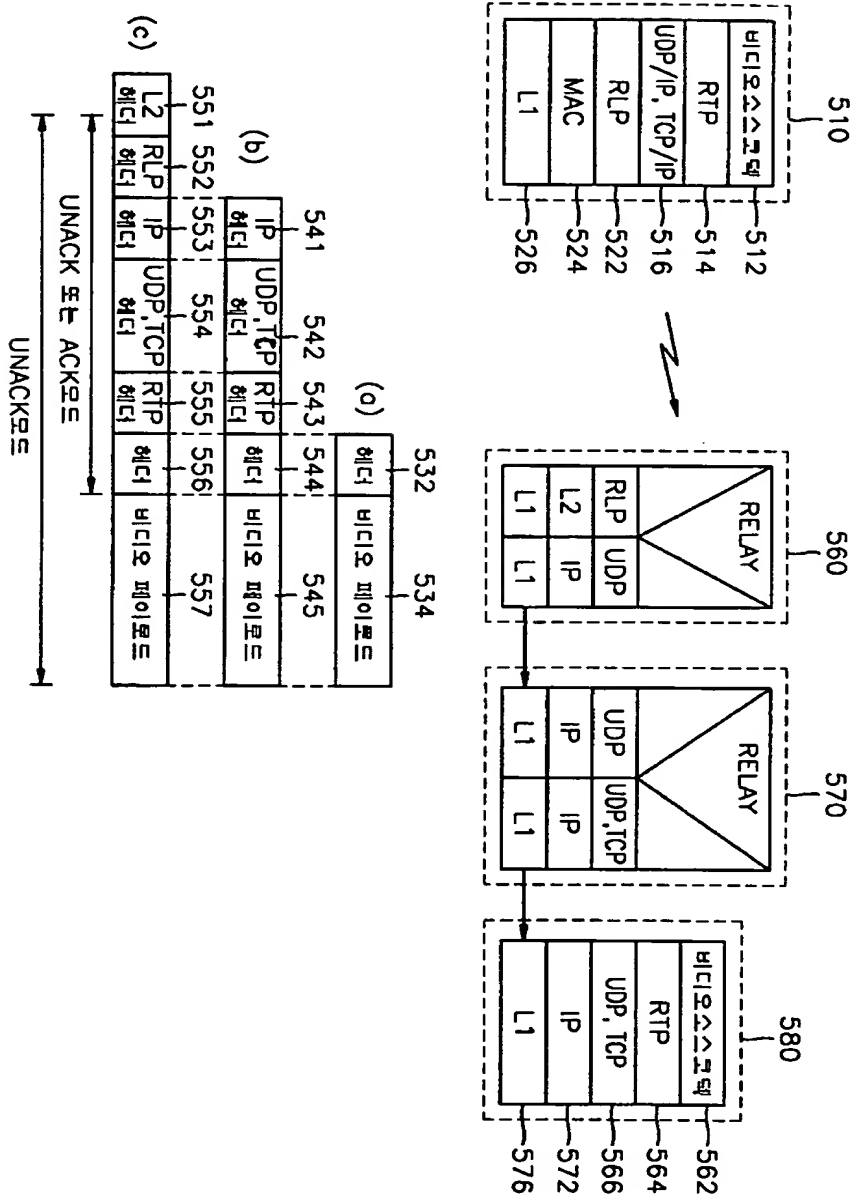
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【서류명】	서지사항 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2000.03.11
【제출인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	조혁근
【대리인코드】	9-1998-000544-0
【포괄위임등록번호】	2000-002820-3
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2000-0009624
【출원일자】	2000.02.26
【발명의 명칭】	통신망에서 비트 스트림 송수신 장치 및 그 방법
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-00-0036160-66
【접수일자】	2000.02.26
【보정할 서류】	특허출원서
【보정할 사항】	
【보정대상 항목】	발명자
【보정방법】	정정

**【보정내용】****【발명자】****【성명의 국문표기】**

박정훈

**【성명의 영문표기】**

PARK, Jeong Hoon

**【주민등록번호】**

691020-1910216

**【우편번호】**

156-035

**【주소】**

서울특별시 동작구 상도5동 관악현대아파트 106동 1406호

**【국적】**

KR

**【발명자】****【성명의 국문표기】**

이영렬

**【성명의 영문표기】**

LEE, Yung Lyul

**【주민등록번호】**

611030-1047211

**【우편번호】**

138-160

**【주소】**

서울특별시 송파구 가락동 192 극동아파트 1동 704호

**【국적】**

KR

**【발명자】****【성명의 국문표기】**

박동식

**【성명의 영문표기】**

PARK, Dong Seek

**【주민등록번호】**

670419-1696411

**【우편번호】**

442-370

**【주소】**

경기도 수원시 팔달구 매탄동 416

**【국적】**

KR

**【발명자】****【성명의 국문표기】**

배대규

**【성명의 영문표기】**

PAE, Dae Gyu

**【주민등록번호】**

700820-1772611

**【우편번호】**

442-380

**【주소】**

경기도 수원시 팔달구 원천동 548 주공아파트 207동 1204호

**【국적】**

KR

【발명자】	김인환
【성명의 국문표기】	KIM, In Hwan
【성명의 영문표기】	650313-1691824
【주민등록번호】	442-374
【우편번호】	경기도 수원시 팔달구 매탄4동 삼성3차아파트 3
【주소】	동 309호
【국적】	KR
【취지】	특허법시행규칙 제13조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 조혁근 (인) 대리인 이해영 (인)
【수수료】	
【보정료】	원
【기타 수수료】	원
【합계】	원



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**